



HZ BOOKS  
New Riders  
华研科技

DESIGN  
FOR HOW PEOPLE  
LEARN

# 认知设计

提升学习体验的艺术

(美) Julie Dirksen 著  
简 驾◎译

教学设计领域的革命性著作和典范，从认知学的角度科学地阐述了如何才能设计出良好的教学方式与方法，为学习者提供良好的学习体验

如果你想成为一位优秀的老师、培训教师、咨询顾问、教练、演讲嘉宾、领导者……本书绝不容错过！



机械工业出版社  
China Machine Press

013032376

G42  
71

# DESIGN FOR HOW PEOPLE LEARN

# 认知设计

提升学习体验的艺术

Julie Dirksen 著  
简 驾 译

图书馆



机械工业出版社  
China Machine Press



北航

C1640978

G42  
71

## 图书在版编目(CIP)数据

认知设计:提升学习体验的艺术/(美)德克森(Dirksen, J.)著;简驾译. —北京:机械工业出版社出版, 2012.6

(UI设计丛书)

书名原文: Design For How People Learn

ISBN 978-7-111-38832-6

I. 认… II. ①德… ②简… III. 计算机网络—程序设计 IV. TP393.09

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第128993号

### 版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2011-7870

作为一名老师、培训讲师、咨询顾问、教练、演讲嘉宾、领导者……你是不是经常为如何才能让你的教学、培训方式更有吸引力而煞费苦心?如何才能打动你的听众?如何才能为他们提供良好的学习体验?本书是教学设计领域的革命性著作,作者以认知心理学为基础,总结出了一套行之有效且具有颠覆性的教学设计方法,这套方法源于对学习者的学习动机、能力、知识水平、学习方法、大脑记忆规律等的深入了解和研究,符合认知学的规律,为提供良好的教学与学习体验提供了科学的、全方位的、具备可操作性的指导。本书包含大量图表和示例,讲解清晰,易学易懂,是良好教学设计的典范!

全书共10章:第1章介绍了应该如何去了解学习者在知识、技能、学习动机、学习环境以及沟通等方面的差距,为开始教学做好准备;第2章讲解如何去深入了解你的学习者想要什么、他们当前的技能水平、学习者与你的差距、他们的学习风格和方法等;第3章讲解了如何为你的学习者设定目标以及如何设定你的教学目标;第4章介绍如何让你的学习者便于记忆和更好地保持记忆;第5章总结了如何做到始终吸引学习者的注意力的方法;第6~9章分别详细讲解了如何根据学习者的学习诉求、知识功底、技能要求和学习动机等来设计教学方式与方法,提出了为知识、技能、动机和环境而设计的具体方法;第10章对全书的内容进行了精彩的总结。

Authorized translation from the English language edition entitled *Design For How People Learn* (9780321768438) by Julie Dirksen., published by Pearson Education, Inc, publishing as New Rider, Copyright © 2012 by Julie Dirksen.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanic, including photocopying, recording, or by any information storage retrieval system, without permission of Pearson Education, Inc.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2013 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国Pearson Education培生教育出版集团授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑:吴怡

中国电影出版社印刷厂印刷

2013年4月第1版第1次印刷

170mm×242mm·12印张

标准书号:ISBN 978-7-111-38832-6

定价:69.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线:(010) 88378991 88361066

购书热线:(010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线:(010) 88379604

读者信箱:hzsj@hzbook.com

## 译者序

起初误以为是一本教育理论的书籍，当时担心会掌控不了，毕竟非我专业，但在试译了小部分章节后，这本书就完全地吸引住了我。

可能因为我是名用户体验设计师，以致我在翻译过程中一直以用户体验设计师的视角在看待书中的观点，“了解学习者是设计优良学习体验的一部分”，“为学习者的动机而设计”，“尊重你的学习者，因为他们不是你”……教育理论与用户体验竟然如此不谋而合，竟会碰撞出如此奇妙的火花。

翻译本书的这段时间里，我也不断将书中的理念与我过去对于学习的印象和实践进行了比较。之前的印象是：教育是一件严肃的事情，正襟危坐，目不斜视。但本书完全改变了我对教育的根本观点，教育是一门艺术，是一门科学。学习体验设计能够为学习者提供更有趣、更有效、并与学习者密切相关的学习环境。

本书从教育理论出发，讲解了人的学习习惯、人的记忆系统、人的大脑特点：就像是大象与骑象人等，从而提出如何控制大脑、如何保持记忆力、提高技能等实践性很强的方法。我在整个翻译过程中，深深体会到本书不仅是一本教育培训的实用指南，更是一本发现认知规律、指导自我学习的绝佳读本。作者让我们认识到每个人都能够通过自身的好奇心及求知欲吸收周边环境中的信息。

作者以从业十五年来经验，总结了设计一个学习体验课程的最佳实践方法。这不仅对于教与学有很好的指导作用，更对用户体验设计者颇有启发。本书告诉用户体验设计者如何确定用户、吸引用户、指导用户，并设计出优秀的用户体验，使之印象深刻、终生难忘。

最后，感谢吴怡女士细致而耐心的校订，感谢让我与本书结缘的陈莹。还要感谢对本书稿进行仔细审读的张鸣、郑迅、孙诗月、王子昀，他们提出了犀利、精彩的意见。感谢我的妻子江毅，没有你的信任及鼓励，我不可能在短时间内完成本书的翻译。如有疏漏和不足之处，恳请读者批评指正。

简驾

2012/6/13于北京

## 序 言

当我在Control Data Corporation(CDC)的人工智能组工作参与开发高级学习系统时,一个同事问我为什么使用Cray<sup>⊖</sup>如此强大的巨型计算机系统却只是用来运行自适应学习程序<sup>⊖</sup>及学习仿真,他觉得气象学及军事侦察才需要强大的计算机来进行运算。气象学需要处理大量的数据并且能够快速及时地预测天气情况;空中侦察需要从不同的航线及角度获得许多视觉数据,对这些数据进行比较、识别,以便获知哪些目标是移动的,而哪些不是;但为什么一个教育学习系统需要这么高计算能力的计算机呢?

许多人认为现如今的教学软件压根儿没有那么难。显示几个多选题并为结果打分能有多大计算量呢?

我询问我的同事,为什么气象学及军事应用需要大量的计算呢?他回答,它们有非常多的数据需要收集、管理、快速分析,并且需要呈现可视化的结果。哼哼,这听起来很耳熟,多像我所研究的学习过程啊,这类似大脑的处理方式。我问他:你认为人脑中可能会有多少数据?人脑的复杂分析能力达到什么级别?与我们最强大的计算机相比呢?智能系统的知识及逻辑能力现在是什么样的层级?反过来,它与人脑相比较呢?计算机需要达到什么样的计算能力才能胜任一位优秀教师的工作呢?

人脑的容量大概相当于10TB到100TB的数据量,并且人脑具有很强的理解能力,这是大多数计算机无法具备的。人脑是相当惊人的复杂系统,拥有神奇的能力,是理性与感性的综合体,能够进行感知并具有选择性,能够记忆大量的数据并且忘记不需要的信息。每个人都拥有独一无二的大脑。

创建高效的学习体验有许多挑战。但我们很幸运,人类在学习上有许多方法及途径。通常我们都渴望进行学习,我们了解知识的力量,并且通过技能将知识转化为自身的优势,我们希望获得技能并享有它带来的幸福。虽然我们了解知识的好处及优点,但依然很难掌握及提高学习技能。认为“计算机教育技术就是在屏幕上打出几个多选题”这种观点说明了我们面临的挑战有多大。

---

⊖ Control Data Corporation (CDC) 成立于1957年,以制作超级计算机公司为主的一家公司,CDC 曾是美国九家主要计算机公司之一。Cray是一款以CDC主设计师Seymour Cray命名的计算机。  
——译者注

⊖ “自适应学习”是一种使用计算机设备进行交互的教学方法,针对学习者的需求针对性显示学习内容。所需技术领域包括计算机科学、教育学、心理学等。——译者注

无论教师通过何种形式进行教学，电子形式的或其他形式的，构建行之有效的学习体验需要了解人们如何进行学习。目前许多教学方式还是基于传统习惯而不是专门为知识本身量身订制，这些传统教育方法的效率如此低下，大多数学习者感到枯燥并且确实在浪费他们的时间。

然而，目前对于人脑的研究成果还无法为学习体验进行完整的指导，这些研究仅仅告诉我们一些关于大脑的注意事项，这对学习者有所帮助，但没有提供最佳的学习方法。对于学习体验的研究使我们期待它能够具有更广泛的适用性，像烹饪书一样（对着菜谱就能操作）；但大多数研究结果只适用于某些狭隘的领域。当大脑及学习研究与体验过程冲突时，体验将会是最好的指引方向。学习设计中的智慧及思想经过数年后才能得到体现，它需要我们专注于体验过程、努力进行改善、仔细发现需求。通过丰富多样的学习氛围，使学习体验具有广泛的适用性。

本书作者Julie Dirksen一直在为不同环境下的诸多学习者进行学习体验设计，她在这一领域拥有丰富的经验，她在本书中阐明了传统教育方式为何效率低下。我们将了解到她的许多研究成果，例如，实践是检验知识很重要的手段，但传统教育往往将实践进行省略或减少到最低限度；有许多更有效的方法帮助学习者进行长期记忆，而不是用机械性的重复方法来记忆。我们将了解为什么语言并不能很好地替代演示和举例，并且我们还将了解体验氛围的力量。

传统教育方式侧重于内容——完整并且准确，老师尽可能清晰地呈现它们，然后给予学习者一个精确的评分。其实，我们应该更关注于学习体验，使学习有意义，成为难忘的体验，并更具有激励性，这样才不会有如此多无聊而又无效的课程了。

我很高兴我们能拥有一本如此妙趣横生，并且很有见地的学习指南。我希望本书能够帮助设计者摆脱传统的“讲课，考试”教育方式，使学习者从填鸭式教学和应试教育中转变过来。诚然，我们别无选择，只能从这些教育方式中进行学习。但不能表明这就是正确的教育方式。不知大家是否看过Jay Leno's Jay Walking<sup>①</sup>或Are You Smarter Than a 5<sup>th</sup> Grader<sup>②</sup>？这些节目足以证明我们的传统教育做得并不好，是时候对它进行改进了，使之更适合学习者。

Michael W. Allen 博士

Allen互动股份有限公司，CEO

Allen教育科技有限公司，CEO

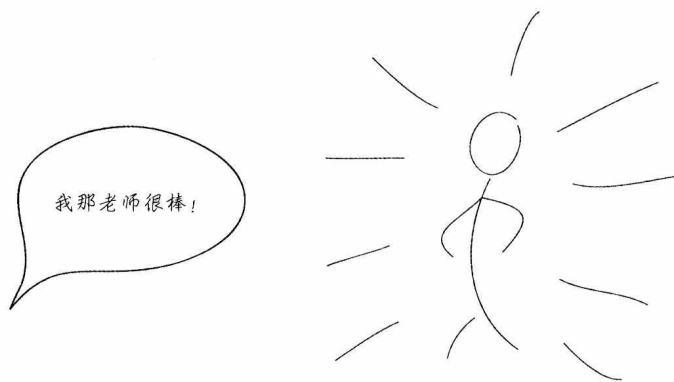
① 一档美国深夜脱口秀，由Jay Leno主持，其中一个环节叫Jay Walking，在街头随机询问路人一些常识性问题。——译者注

② 美国电视节目，由Jeff Foxworthy主持，让成年人回答一些小学水平的问题。——译者注

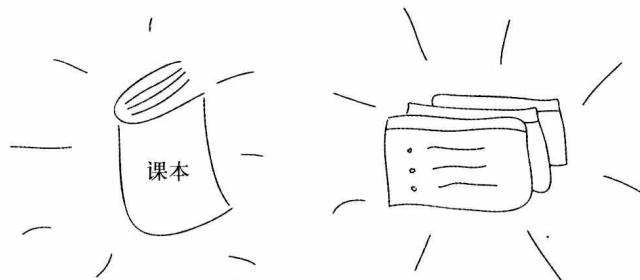
# 前言

回想一下，你曾经拥有过最好的学习体验吗？是什么样的？

有答案吗？我曾多次向其他人问过这个问题，回答也是五花八门。有人会说自己对所学内容怀有激情，但最见的回答是：我那老师很棒！

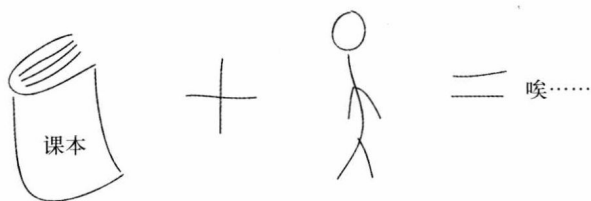
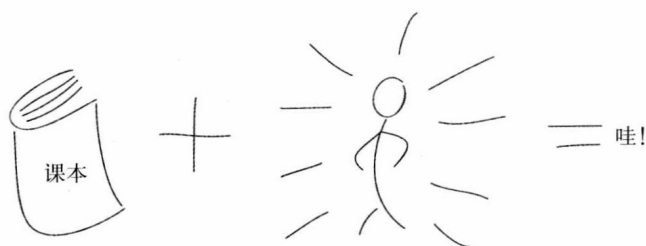


几乎没人会说“我有神奇的课本”或者“我有非常棒的PPT”。



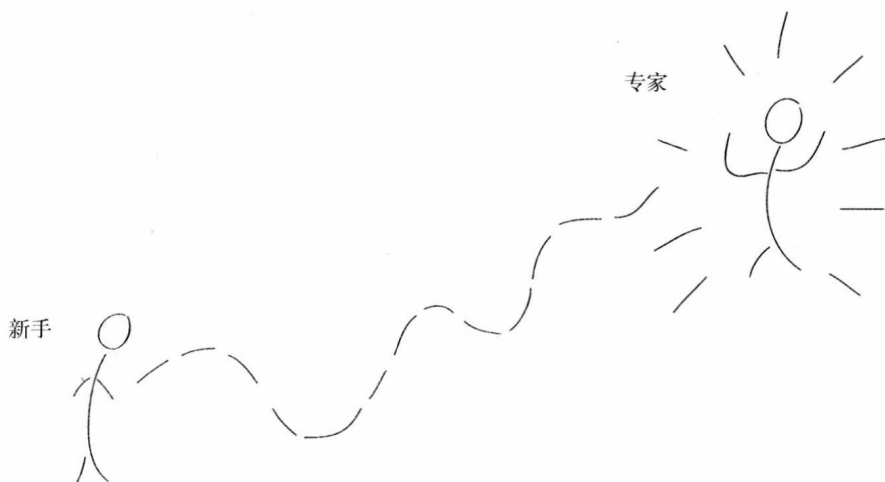
这意味着好的学习体验与所学内容并不相关，而是与教学方式相关。实际上，同一个课程的内容是一样的，但也可以非常不一样，这取决于教师如何教授这些内容。

这两种体验到底为何如此不同？当有两个不同的老师来讲课，他们之间有个性或魅力的区别，但这通常并不是唯一的问题根源。例如当人们进行电子课程学习时，是没有老师的。怎样才算是真正好的在线学习？而不只是一本在线课本。



更重要的是，学习体验之间的差异是什么？为何有的学生学习之后马上就忘记？即使是教授得非常好的课，如果学生不在课程后做适当的复习或练习，那么这些课程也是无用的。一些学习体验是“为学习而学习”，我不会在本书中描述这些。（声明：我的研究对象是成人学习者，他们通常使用专业设施，因此，本书会描述一些多种体验下的例子，但主要还是与成人学习体验有关。）

对于我来说，良好学习设计的目标是帮学习者适应新的或需要改进的学习体验，这样使学习者可以与现实同步，帮助他们做真正需要做的事情。如果学习者希望从一个新手成长为专家，你将怎样帮他设计一条学习路线呢？



本书将介绍如何设计良好的学习体验，主要内容如下：

### **第1章：从哪里开始**

如果学习是一段旅程，学习者应如何规划学习路线？他们所在位置与他们要达到的位置之间的差距是什么？有些时候这些差距是需要学习的知识，但有时候这些差距往往是技能、学习的动机或学习的环境。让我们学习如何识别这些因素。

### **第2章：谁是你的学习者**

学习者看待世界的角度与你不同，所以需要去理解这个角度，以便设计有效的学习体验。

### **第3章：目标是什么**

良好的学习体验具有一个了然于胸的目标，但有时候一个明确的目标远远比它看起来更难确定。学习怎么样去精准定义你的目标。

### **第4章：怎样保持记忆**

学习如何让你的大脑能够更集中注意力，并保持高效的记忆。

### **第5章：怎样获得关注**

学习如何获得学习者的关注是首要的先决条件。学习策略：战胜干扰，帮助学习者能够集中注意力。

### **第6章：为知识而设计**

关注于知识的教学是最常见的学习体验类型。应尽可能达到最佳的学习效果。

### **第7章：为技能而设计**

当你问一个问题“教授的内容不经过练习就能够熟练掌握吗？”如果回答是“不”，那么你并不只是在教授知识。学习策略：帮助学习者获得他们所需要的技能。

### **第8章：为动机而设计**

如果你听到一个学习者说“我知道，但……”那么，你与其弥补他的知识欠缺，不如引导他注意学习策略。学习策略：别只是学习更多知识，也要进行相应的实践来帮助理解。

### **第9章：为环境而设计**

我们应当帮助人们记住更多的信息，或者换一种说法，以更好的方式在学习者的环境中为他们呈现信息，使其刻骨铭心、终生难忘。

### **结论**

每个学习者都是自己学习旅途中的英雄，我们只需确保他们在学习拥有一切所需即可。

# 目 录

译者序  
序言  
前言

## 第1章 从哪里开始 1

学习者不仅想学到更多知识，而且想运用这些知识做更多事情。

学习者的旅程 1  
差距在哪里 2  
识别差距并跨越差距 15  
例子 16  
为什么这些很重要 18  
小结 18

## 第2章 谁是你的学习者 20

应该深入了解学习者，以及整理“衣橱”的重要性。

学习者想要什么 21  
学习者当前的技能水平 27  
学习者与你有何不同 31  
学习风格 37  
学习者学习的方法 38  
小结 41

## 第3章 目标是什么 43

应当构建令人喜欢的学习过程，并且让学习者边学边动手，而不是呆坐在那里。

确定目标 43

找出问题 43  
设定目标 46  
沟通学习目标 51  
确定差距 53  
学习旅程有多长 54  
小结 59

## 第4章 怎样保持记忆 61

记忆混乱不利于学习，如何让学习内容进入长期记忆系统，以及如何检索这些内容。

记忆的进与出 61  
记忆类型 80  
重复与记忆 88  
小结 90

## 第5章 怎样获得关注 92

人的大脑分为两个部分：好似大象和骑象人，我们要学习如何与大象交谈。

如果他们不关注 92  
与大象交流 93  
引诱大象的方法 98  
小结 116

## 第6章 为知识而设计 118

如何让学习者保持正确的学习方向，避免使其徒劳无功。

一些挑战 118  
学习者能够记住吗 118

帮助学习者理解 124

给予多少指导 128

遵循过程 135

小结 140

## 第7章 为技能而设计 141

没有人愿意在骑自行车上坡的过程中一直不停歇，这样会使人崩溃。

提高技能 141

练习 141

反馈 150

为成就感而设计 152

小结 156

## 第8章 为动机而设计 157

经验告诉我们的东西并不总是正确的，大象是各种习性的产物。

行为的动机 157

为行为而设计 159

小结 168

## 第9章 为环境而设计 170

为什么有些炉子会让人更容易使用？如何将一些知识嵌入相应的环境中。

环境差距 170

外界知识 171

将资源放置外界 173

将提示放置外界 176

将行为放置外界 177

理清路径 179

小结 180

## 结论 182

帮助他人做到越多，幸福就会更多

# 从哪里开始

学习者不仅想学到更多知识，而且想运用这些知识做更多事情。

## 学习者的旅程

下面的假设是否成立？

- 如果你告诫人们吸烟对身体不好，那么他们就会马上停止吸烟。
- 如果人们去参加管理培训课程，那么他们将立刻成为优秀的管理者。
- 如果人们去参加一个非常棒的Web设计课程，那么他们将会成为优秀的Web设计师。
- 如果你教导人们正确的做事方法，那么他们就永远不会再犯错误了。

你认为上述假设哪个完全成立？

当然没有，因为一个人要想在学习上获得成功，将会涉及一大堆复杂的因素。

学习体验就像是经历一段旅程。这段旅程的起点是学习者现阶段的位置，终点则是他们在学习上的成功（当然，无论成功如何定义）。旅程的终点并不仅仅是让学习者获取一堆无用的知识，更是让他们能够充分运用这些知识，提高自身能力，以便能够做到那些在学习前无法做到的事情。

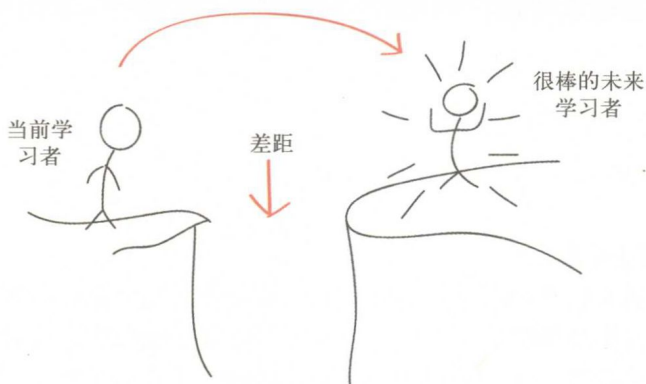


所以，如果希望这段旅程中的学习者不只停留在了解层面。旅程中还会涉及其他什么呢？为了能让学习者学以致用，对于他们还会有什么其他要求呢？

## 差距在哪里

差距是你的学习者当前的起点和他们希望达到的终点之间的距离。其中一部分可能是知识上的差距，但从我们之前的讨论可以看出，其实还有其他类型的差距。

如果你能够认识这些差距，那么你就能够设计出更好的学习体验。



考虑下列的情况。这些场景中的差距是什么？

- Alison是一名Web设计公司的项目经理，她刚刚同意去一所设计大学教授项目管理的课程。她的学生大多数是创意设计专业二年级的学生。这些学生的年龄在十八九岁左右，他们为了完成学分，所以选修了这门课程。
- Marcus在一个为期2天的数据库设计研讨会上讲解全新数据库技术课程。这是他第二次教授这个研讨会课程，因为第一次准备的课程太过于基础，因而，他对他的课程进行了相应修订。
- Kim为一家刚完成了并购的大型跨国公司设计了一系列的电子课件。这家大型公司和被合并的较小公司都引进了新的采购系统，用来替换原有系统。而被合并小公司的员工需要从母公司那里学习新的采购流程。

对上面每个案例进行思考，设想一下学习者经过学习体验之后将会发生怎样的改变？他们可能会做一些或者他们应该做一做什么不同的事？

这是项目管理课程？

我刚为我叔叔的网站创建了一个甘特图。

当前学习者



差距

很棒的未来学习者



对于Alison的情况来说，学习者的差距可能是在知识层面：一个学生刚开始时并没有任何项目的知识，但最后学习并了解到许多与项目管理相关的知识。

但是有了这些项目的知识就能使某人具有项目管理的能力吗？成为一名优秀的项目管理者更多的是需要相关的技能，而不仅仅只是了解这些知识。当然，这不仅仅对Alison的课程而言，也适用于上述其他例子。接着让我们来看看学习者都存在哪些类型的差距。

## 知识差距

在我们研究其他的差距类型前，让我们仔细看看知识或所谓的信息差距。

在大多数的学习情况下，一般都以为学习者会需要更多知识信息，并认为，如果学习者掌握这些信息，他们就能够自如地运用它们。

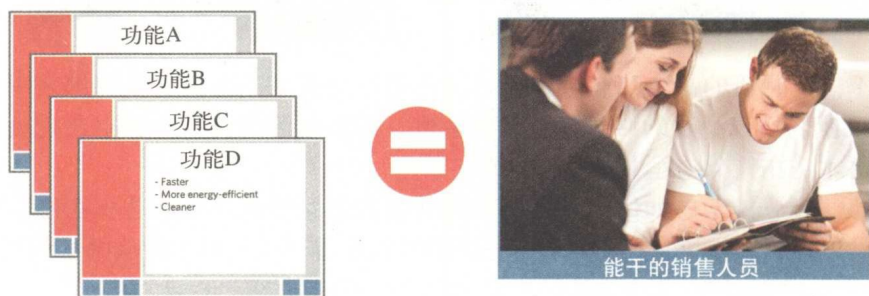
最近，我与我的委托人忙于一个项目，这个项目的目的是指导销售人员如何为潜在的顾客提供产品建议。销售人员需要有为顾客挑选符合他们要求的产品，然后通过一系列选项使产品最优化并适合顾客。

我们修订了之前的销售培训课程，其中有四张幻灯片，分别列出产品的相应功能特点。

就是这样。

呃……

如果换成是你学习这些幻灯片，你觉得自己能够成为能干的销售人员吗？



不行，当然不行，即使学习者牢记每张幻灯片上的确切信息，这也不意味着他们能够很好地掌握它们。不过，可以肯定的是，掌握正确的信息是学习体验的一部分。



信息是学习者能够有效执行的必备条件。拥有信息本身并不能完成任何事情，只有当学习者使用这些信息做某些事情时，才能使信息本身具有意义。

在学习旅程上，你起码应该让学习者拥有旅途上的必需品：



同样，你也应该让你的学习者了解如何有效地利用信息。拥有信息但不知道如何使用，这就像有一顶很好的帐篷但却不知道如何把它支起来，或者像花了一大笔银子买了台专业的相机，拍出来的照片却还是一样的糟糕，这是因为你还没有能力去使用它们。

如果你的学习者需要的仅仅只是信息，那么你的工作其实就简单多了，尤其是生活在这个信息时代。有很多简单、便利的途径能够获取信息。



处于信息时代的一个便利就是学习者在学习旅程中不需要一路都携带所有的信息。如果他们挑选少量的必要信息轻装前进，那么就可以将精力集中在更关键的知识上，这才是在整个旅程中真正需要的。

此外，还应该考虑如何帮助学习者将其余的信息储存起来，这样在他们需要时可以轻易地得到。当信息在学习者真正需要时被获得，学习者才会从中学到更多。

我们将在后面的章节中详细描述提供信息的不同方式。



## 技能差距

好吧，我已为我的旅程设定好了起始点，在地图上已将我的路线都标好了，而且我也配齐了旅行装备：那么现在就可以开始我的2 000英里的阿帕拉契小径<sup>①</sup>之旅吗？

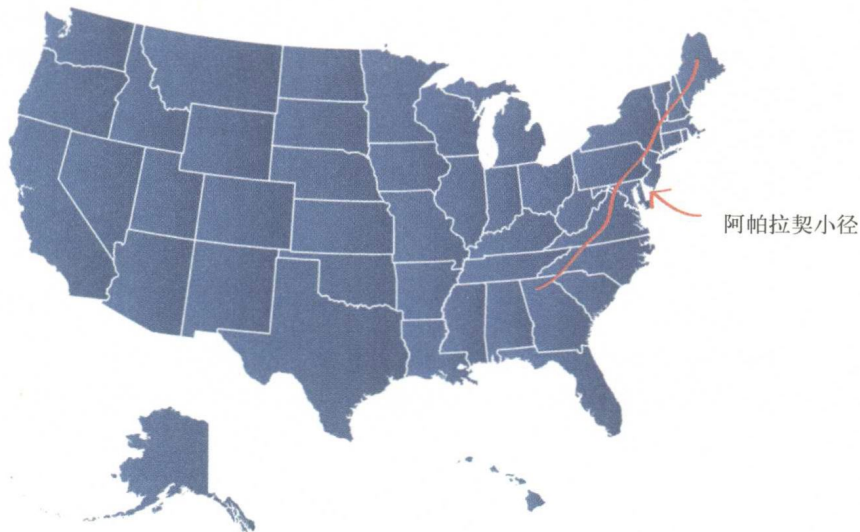
也许不是哦。

现在我甚至都没办法尝试一个比午后漫步更剧烈的运动。所以，我需要准备些其他什么来应对这段阿帕拉契小径之旅呢？是更多的旅行装备吗？还是更详细的规划路线？

都不是。当我准备开始一个大强度的户外徒步旅行时，唯一需要做的事，就是进行大量的徒步训练。这些徒步训练的强度先不要设定太大，要有针对性的练习和体能训练。

先花点时间在健身器材上练习，这或许能够帮助我向更大强度徒步目标迈进，在最终面对一个专家级徒步旅行前还需要进行大量强度较小的徒步训练。假设，如果我没有必需的体能和技能，即使安静地坐下将阿帕拉契小径指南手册完整地背下来，我也无法完成这段旅程。

学习者经常会遇到相同的情况：他们从书本或课程里获得知识，但没有获得实际练习和发展技能的机会。



<sup>①</sup> 全长2 178英里（约3 505公里）的阿帕拉契小径（the Appalachian Trail）是美国家喻户晓的最长山间步道。它起始于佐治亚州（Georgia）的斯普林格山脉（Springer Mountain），沿途经过14个州、6个国家公园和8个国家森林。——译者注

技能 vs 知识

技能与知识在本质上是区别的。确认学习者的差距是在技能层面还是知识层面，你只需问一个问题：

不通过任何训练就能成为专家吗？

如果答案是肯定的，那么学习者的差距与技能就毫不相关；但如果这答案是否定的，那么你就知道要解决的应该是技能问题，学习者需要通过不断的练习以达到熟练的程度。

这里有一个小游戏，可以帮助你判断属于技能还是非技能：

| 动作           | 属于技能吗？ |   |
|--------------|--------|---|
| 保存一份Word文档   | 是      | 否 |
| 玩滑球          | 是      | 否 |
| 绩效评估         | 是      | 否 |
| 填写时间表        | 是      | 否 |
| 安抚愤怒的顾客      | 是      | 否 |
| 建立一个数据库      | 是      | 否 |
| 设计宣传册        | 是      | 否 |
| 制作奶酪通心粉      | 是      | 否 |
| 解决一份失踪的供应订单  | 是      | 否 |
| 为网站开发一个购物车控件 | 是      | 否 |

说真的，我不觉得保存一份Word文档、填写时间表或制作奶酪通心粉是技能（虽然你也许能够说服我最后一个），但我相信上述的其他内容都需要通过不断的练习才能做好。

就像你无法相信有人在第一次徒步旅行就冲向阿帕拉契小径，同样你不能指望学习者不通过练习就能轻松掌握一项技能，而且这些练习本就应该学习旅程的一部分。

动机差距

如果学习者知道应该如何去做，但是却选择不做，这就是动机差距。

这里有许多产生动机差距的原因。可能是学习者并没有真正地认同其学习的结果或目标。

